

## A KÉPESSÉGFEJLESZTÉS LEHETŐSÉGEI A 6—10 ÉVES GYEREKEKNÉL

PETROVAI JÓZSEF

(Közlésre érkezett: 1973. december 15.)

Bármely sportág mozgásanyagának oktatása csak akkor lehet igazán eredményes, ha biztosítottak az elsajátításához nélkülözhetetlen előfeltételek. Mit jelent ez? Azt, hogy fizikailag és pszichikailag elő kell készíteni a gyerekeket anélkül, hogy vétenénk az egészségügyi szabályok ellen és a korai szakosodás hibájába kerülnénk.

Életünk igazi gazdagsága az egészség. Ennek ellenére mégsem tesszünk meg mindent megőrzése érdekében. A ma embere elkényelmesedett és nem is igyekszik ellensúlyozni a civilizációs ártalmak sokszor súlyos következményeit. A fizikai ingerek hiánya a fejlődés zavarához, biológiai egyensúlyának felbomlásához vezethet. Hogy ez mennyire mai probléma, a felmérések, vizsgálatok és statisztikák tucatjai bizonyítják. A fizikai tevékenységtől való elidegenedés következtében egyre több a kóros elváltozás. Ez minden különösebb vizsgálódás nélkül is megállapítható. Elég, ha egy-egy iskolában, vagy az utcán figyelembe vesszük a gyerekeket, felnőtteket. Tömegével találkozunk olyan tartásbeli hibákkal, amelyek a test fizikai foglalkoztatásának hiányára utalnak. Emellett ott van még a szemmel látható elváltozások egész sora. Sajnálatos az, hogy ezek a tünetek már egész fiatal korban is előfordulnak és szervi, izomzati és koordinációs gyengeségben nyilvánulnak meg. Ennek megakadályozására a rendszeres, jól megszervezett és irányított testi nevelés ad lehetőséget.

A testnevelés szükségességét már egészen fiatal gyermekek esetében sem vonhatja senki kétségbe. Márpedig ha ezt elfogadjuk és kiemeljük, a testnevelés alapvető feladatait

- az egészség megőrzése, megszilárdítása,
- a testi képességek fejlesztése,
- a mozgásműveltség fejlesztése,
- a mozgás, a játék, a verseny és a sportolási igény felkeltése,

akkor el kell hogy fogadjuk az előképzés szükségességét is. Az előképzés ugyanis nem jelent mást, mint a fizikai és pszichikai képességek sokoldalú kifejlesztését, alapvető mozgáskészségek kialakítását. Tehát nem-hogy ellentmondana a testnevelés fő célkitűzésének, ellenkezőleg nagymértékben támogatja azt.

E tanulmány keretén belül először a 6—10 éves korosztály legfontosabb élettani sajátosságaira, majd az alapvető fizikai képességek élettani jellemzőire és végül mindezek figyelembevételével néhány gyakorlati problémára kívánom a figyelmet felhívni.

Természetes, hogy akár a gyakorlatanyag, akár az alkalmazott eljárások tekintetében mindenütt és mindenkor használható receptet adni nem lehet. Nem is ez a célom, de úgy gondolom, ha az általam felvetett problémák csupán gondolatokat ébresztenek azokban, akiknek ezt a munkát végezniök kell, már nem volt hiábavaló a munkám.

Abból a — ma már úgy vélem mindenki által elfogadott — tényből indulok ki, hogy a gyermek nem egyszerűen lekicsinyített felnőtt, hanem egy fejlődésben levő ember, akinél ezt a fejlődést a rendelkezésre álló minden eszközzel támogatni kell.

### *Életkori sajátosságok.*

Mindenekelőtt a gyermeki szervezetre jellemző sajátosságokat vizsgáljuk, amelyeket a mozgásanyag kiválasztásában és a terhelés kialakításában a testnevelőnek feltétlen figyelembe kell vennie.

A 6—10 éves gyermek nemcsak méreteiben, de arányaiban is eltérést mutat a felnőttéhez képest. Nagyjából az iskoláskor kezdetére tehető az első alakváltozás szakasza. Az 5—6 éves gyermek még évente 7—8 cm-es növekedést is elér, ami az elkövetkezendő években lecsökken 3—4 cm-re. Ez a tény megmutatkozik a testrészek közötti arány megváltozásaiban is. A végtagok hossza megnő, a testüregek és a fej méretei viszonylagos csökkenést mutatnak, kialakul az iskoláskorra jellemző típus.\*

A növekedésben jelentős szerepe van a csontrendszernek, mint a szervezet támasztórendszerének. Kialakulásában lényeges változások figyelhetők meg, amelyek a 10. év után még további változáson mennek keresztül a csontosodási folyamat teljes befejezéséig. Melyek a 6—10 éves gyermek csontrendszerére jellemző sajátosságok?

- a csontok rugalmasabbak,
- a csöves csontok epiphysisei még nem csontosodtak el,
- a gerincoszlopnál kialakul a nyaki és háti görbület,
- a kézfej csontjainak elcsontosodása még tart,
- az ujjpercek elcsontosodása is csak a 10. életévben fejeződik be,
- stb.

Ezen sajátosságok figyelembevétele a testnevelésben rendkívül fontos. Megfelelően irányított testnevelés segíti a csontozat kifejlődését, míg a túlzott vagy egyirányú terhelés komoly károsodásokat okozhat. Kerülni kell tehát elsősorban az intenzív és statikus jellegű erőgyakorlatokat.

A csontrendszerhez hasonlóan jelentős fejlődést mutat az izomrendszer is. Nemcsak terjedelemben és felépítettségében különbözik a felnőtt-

---

\* Kontra György: A fejlődő gyermek.

tekétől, hanem összetételében is. Az izomzatban több az összehúzódnak képtelen kötőszövet, több benne a víz és kevesebb a fehérje. Összehúzódnak képtessége, ereje, állóképessége kisebb. Az izomzat súlya a testsúly 0/0-ában kifejezve az iskoláskor kezdetén 25,60/0, míg 10 éves korra 29,4 0/0-ra emelkedik átlagosan. Tehát a fejlődés mennyiségi szempontból is jelentős. Ugyanakkor azonban ebben a korban indulnak fejlődésnek a kisebb izmok, amelyek már finomabb mozgások elvégzését is lehetővé teszik. Az izomzat fejlődését megfigyelhetjük a kéz szorító erejének változásán keresztül is. Ez 6 éves korban fiúknál 9,2 lányoknál 8,4 kg-ban kifejezve, míg 10 éves korban fiúknál 16,5, lányoknál 14,5.\* Az izomzatnak kezdettől fogva szüksége van a mozgásra, az edzésre, mert ezáltal erősebb, rugalmasabb lesz. Nem a mozgástól kell tehát óvni a gyereket, hanem az egyoldalú és rendszertelen terheléstől.

Az izommunkához energiára, oxigénre van szükség, Ennek biztosítását a vér van hivatva ellátni. Az, hogy ezt a feladatát hogyan tudja biztosítani, függ a mennyiségétől és az összetételétől. A keringő vérmennyiség és annak összetétele azonban az életkor függvénye. A vérmennyiség változása gyermekkorban:

— 5 éves gyermek	1250 ml
— 7 éves gyermek	1832 ml
— 10 éves gyermek	2432 ml**

A vörösvérsejtszám alakulása mm<sup>3</sup>-enként:

— 6 éves gyermeknél	3,89 millió
— 10 éves gyermeknél	4,35 millió**

A vér haemoglobin tartalma g0/0-ban:

— 7 éves gyermeknél	13,10/0
— 10 éves gyermeknél	13,60/0**

Mint ahogy a csont és az izomrendszer, valamint a vér esetében, ugyanúgy a keringési rendszerénél is, sajátos vonásokat tapasztalunk a gyerekeknél. Ismeretes, hogy a gyermek anyagcseréje gyorsabb. Egy 6 éves gyermeké kb. kétszer akkora, mint a felnőtté. Ebből nyilvánvalóan következik, hogy több oxigénre van szüksége. Egy 6 éves, 20 kg-os gyermek percenként 5,8 l, egy 10 éves 35 kg-os gyermek 8 l, egy 70 kg-os felnőtt pedig 10 l levegőt szív be és fúj ki. E jelentős igényrel szemben a gyermek tüdejének kapacitása lényegesen kisebb. Ezt a különbséget szaporább légzéssel egyenlíti ki.\*

Percenkénti légzésszám:

— 6 éves korban	20—22
— 10 éves korban	18—20
— felnőtt korban	15—16**

\* Kontra György: A fejlődő gyermek.

\*\* Dr. Kereszty Alfonsz: A sport és iskola egészségtana.

A testnevelésnek fontos szerepe van a légzés és a mellkas fejlesztésében. Hogy a jól irányított és rendszeres sporttevékenység mennyire jelentős, csupán két összehasonlító adat: Csak az iskolai testnevelésben résztvevő tanulók vitálkapacitása 1,96 l, órán kívül más sporttevékenységet is végző gyerekeknél 2,05 l.\*

A légzés során a tüdőbe került oxigént a vér szállítja a sejtekhez és a sejtektől vissza a széndioxidot. Minthogy eltérő a gyerekek légzése a felnőttekéhez viszonyítva, ugyanúgy eltérő szív működés és vérkeringés tekintetében is. A szív- és vérkeringés a szervezet más rendszerével nagyjából azonos módon fejlődik. A gyermek szíve nemcsak terjedelemben, hanem működésében is elmarad a felnőttekétől. Fala még viszonylag gyenge, ami jelentősen befolyásolja teljesítőképességét. Az érhalózat sem kialakult még teljes mértékben, különösen a kapillárisok száma kevés. Néhány összehasonlító adat:

A szív térfogata:

— 6 éves korban	78—84 ml
— 7 éves korban	86—99 ml
— 13—14 éves korban	132—140 ml
— felnőtt korban	260—310 ml*

Ennél is szembetűnőbbek a működésbeli különbségek.

Életkor	Pulzusszám	Perctérfogat	Ütőtérfogat
6 év	100	2500 ml	25 ml
10 év	90	3100 ml	34 ml
felnőtt	70	5600 ml	80 ml*

E néhány adatból is világosan kitűnik, hogy a pulzusszám az életkor növekedésével jelentősen csökken, míg az ütőtérfogat növekszik. A gyermek tehát a kisebb ütőtérfogatot nagyobb pulzusszámmal ellensúlyozza. Rendszeres és megfelelően adagolt sportmunkával kedvezően befolyásolható a szív és a vérkeringés működése. Meg kell azonban jegyezni, hogy igen nagy körültekintésre van szükség, minden sietség komoly veszélyt jelenthet a gyermek számára.

Az idegrendszer, mint az egész szervezet szabályozásának szerve, hasonló fejlődést mutat. Nagyjából az iskoláskor kezdetére fejeződik be az agy nagyarányú térfogatbeli növekedése, és ezután már csak lassú ütemben megy végbe a további növekedés. Egy újszülött agyvelejének súlya átlagosan 0,4 kg, egy 7 éves gyermeké 1,25 kg, egy felnőtté 1,4 kg.\*\* Ez a tény azonban távolról sem jelenti azt, hogy a gyermek agyi tevékenysége azonos fejlettségű a felnőttekével. A kettő között minőségi különbség van. Az agyfelület barázdáltsága, a kéregállomány vastagsága és a sejtek fejlettségi szintjén mutatkozik lényeges eltérés a felnőttek javára. Az agykéreg vezérlése lényegében a 6. életév táján fejlődik ki. A mozgások koordináltsága ezáltal egyre jobbá válik. Ez a kérgi vezér-

\* Dr. Kereszty Alfonz: A sport és iskola egészségtaga.

\*\* Kontra György: A fejlődő gyermek.

lés azonban még igen labilis. Az ingerületi és gátlási folyamatok egyensúlya még nem alakult ki. Túlsúlyban vannak az ingerületi folyamatok. Jellemző a folyamatok nagyfokú irradiációja. Ez a magyarázata annak, hogy ezek a 6—10 éves gyerekek mindenre élénken reagálnak, hamar lelkesednek, figyelnek mindenre, de ugyanakkor ez a figyelem nem egyenletes, hamar fáradnak, és amiért még előbb lelkesedtek, másik pillanatban már nem érdekli őket.

### *Képességek élettani jellemzői.*

Ezek után megvizsgáljuk azokat az alapvető testi képességeket, amelyeknek kifejlesztése már az adott korban is lehetséges, sőt a további fejlődés érdekében elengedhetetlenül szükséges. Elsősorban ezeknek a képességeknek az élettani oldalát kívánom megvilágítani. Valamennyi alapképesség fejlesztésére szükség van, egyiket sem lehet a másik rovására előnyben részesíteni. A vizsgálódás során követett sorrend tehát nem jelent a képességek esetében semmiféle rangsorolást.

Az erő olyan képesség, amely bizonyos ellenállás legyőzését teszi lehetővé. Függ az alábbi tényezőktől:

1. Az izomrostok jellegétől.

Az utóbbi évek vizsgálatai szerint az izomzat két, működésileg különböző jellegű, fázisos és tónikus izomrostokból áll. Mindkét fajta csaknem minden izomban közösen fordul elő. A fázisos rostok összehúzóási ideje rövid, viszont hamar fáradnak. Eppen ezért ezek elsősorban a gyors, igen rövid alatt végbemenő mozgásoknál játszanak döntő szerepet. A tónikus izomrostok összehúzóási ideje lényegesen hosszabb, így elfáradásuk is később következik be. Ezek tehát főleg a hosszabb ideig tartó, nagyobb állóképességet igénylő mozgásoknál játszanak szerepet.

2. Az izom fiziológiai keresztmetszetétől.

Ez tulajdonképpen az izomban, meglevő rostok számát, azok erősségét jelenti. Az izomrostok száma születéstől kezdve állandó, erősségük azonban a fejlődés folyamán fokozódik. A fokozódás a ráhatás mértékétől, az igénybevételtől függ. Minden fajta ellenállás, amely feszültséget hoz létre az izomban, fokozó ingerként hat.

3. Az összehúzóásban résztvevő izomrostok számától.

Egy izomnak valamennyi izomrostja egyszerre ritkán vesz részt az összehúzóásban. A kívánt erő kifejtés szerint váltogatják egymást. Hogy mennyi izomrost lép működésbe, az az impulzus áram frekvenciájától függ, amelyik a központi idegrendszertől az izomhoz fut.

4. A vérellátottságtól

Rövid ideig képes az izom saját tartalékaival is erő kifejtésre, huzamosabb ideig tartó igénybevételnél azonban már szükség van a vér által szállított tápanyagokra és oxigénre, valamint a keletkezett melléktermékek elszállítására.

5. Az izom feszülési fokától.

Az izomzat rugalmas, megnyújtható, ennél fogva a feszülési foka változtatható. Nagyobb feszülés nagyobb erő kifejtést eredményez. Ez azonban csak bizonyos határok között érvényes, hiszen a túlfeszítés káros. Ennek megakadályozására túlfeszítés veszélye esetén az izom ingert továbbít a központi idegrendszernek, amely reflexes összehúzódást vált ki.

6. Az idegi szabályozástól.

Minél alacsonyabb az antagonista izomtónus, annál gyorsabban tud az izom összehúzódni.

Az erő vizsgálatánál feltétlen szólni kell még a statikus és dinamikus erő kifejtés problémájáról. A statikus erő kifejtés fokozottabb mértékben segíti elő az izomkeresztmetszet növekedését, mivel itt a feszülés igen nagy. Ugyanakkor azonban a tartós feszülés következtében az izomban levő kis véredények összenyomódnak, a vér nem tud elegendő tápanyagot és oxigént szállítani, a melléktermékeket pedig elszállítani, minek következtében gyors fáradás következik be. Nemcsak izomfáradás, hanem a megszakítás nélküli idegimpulzus folyamat következtében az idegrendszerben is fellép a fáradtság. Dinamikus erő kifejtés esetén összehúzódáskor a kis véredények ugyancsak összenyomódnak, a vénás rendszerbe sajtolják, majd az elernyedés fázisában friss vér áramlik az erekbe. Így az anyagcsere biztosított és később következik be a fáradás. A ritmikus váltakozás kedvező hatással van az idegrendszerre is, miáltal itt is kitolódik az elfáradás ideje.

A *gyorsaság*, az izom állapotának maximálisan gyors változását jelenti. A gyorsaságról most csak mint gyűjtőfogalomról beszélünk anélkül, hogy bővebben részleteznénk. Az izomösszehúzódások gyorsasága függ az izomrostok alkatától — mint azt az erő vizsgálatánál láttuk —, és az idegtevékenységtől. Minél koordináltabb a mozgás lefolyása, minél gyorsabb az izgalmi és gátlási folyamatok változása, annál gyorsabb maga a mozgás végrehajtása is. Ciklikus mozgásoknál nagy jelentősége van az ellazulási készségnek. Csak az az izom képes hosszabb ideig maximális gyorsasággal dolgozni, amelyik rendelkezik ezzel a tulajdonsággal. Az ellazulási szakasz biztosítja az izmok vérrel való jó ellátását és az izom bizonyos mértékű „felüdülését”. Ez a tulajdonság elsősorban idegrendszeri sajátosság, de bizonyos határokon belül edzéssel is megszerezhető, illetve fokozható. A gyorsasági gyakorlatok hatására a szervezet alkalmazkodik; az izomzat glikogén és foszfagén tartalma emelkedik. Ezáltal fokozódik a savak és lúgok semlegesítésének képessége. Természetesen az izmokon és az idegrendszeren túlmenően a vegetatív szervek, mint a szív és a keringési szervek is jelentősen szerepet játszanak a gyorsaság szempontjából.

Az *állóképesség* röviden megfogalmazva a szervezet ellenállóképessége a fáradással szemben. Olyan képesség, amellyel bizonyos mozgásfeladatot hosszabb időn át lehet végeztetni anélkül, hogy ez a mozgás minőségét rontaná. Az állóképesség növelése együttjár az egész szervezet működésének javításával. Az időegységre eső teljesítmény kicsi ugyan, de a hosszabb időtartam következtében mégis jelentős terhelést

jelent a szervezetre. Az izmok munkavégzőképességének időtartama az oxigén- és tápanyag-ellátottságtól, tehát a vérellátástól függ. Ezért alkalmazkodik a szervezet hosszabb ideig tartó mozgások esetén a működő hajszálerek számának növelésével a terhelés elviseléséhez. A fokozott feladatokhoz alkalmazkodik maga a szív is. Térfogata, üregei nagyobbak lesznek, a szívizomzat (főleg a balkamra izomzata) vastagabb lesz. Mindez az egy összehúzódásra kinyomott vérmennyiség, azaz az ütőtérfogat növekedésével jár. A fokozódó oxigénszükséglet kihat az egész légzési mechanizmusra. Állóképességi gyakorlatok esetében az izmokban végbe-  
menő anyagcsere-folyamatok között egyensúlyi viszony alakul ki. Ez állandó pulzus-, vérnyomás és légzési értékekben nyilvánul meg. Az idegrendszer is alkalmazkodik a tartós terhelésre. A mozgások koordinálása javul, az izmokhoz érkező impulzusok szabályos ritmusban viszonylag alacsony frekvenciával jutnak el.

Az *ügyesség* talán a legbonyolultabb, legösszetettebb képesség. Ez teszi lehetővé a mozgások koordinált, pontos, gyors és gazdaságos, változó és meglepő viszonyok között történő végrehajtását. Az ügyes gyerek könnyen és gyorsan sajátít el új mozgásokat, ésszerűen választja meg a megoldást. Ez természetesen annál könnyebb, minél több mozgástapasztalattal rendelkezik. Az ügyesség összetevői tehát a következők: sokoldalú mozgáskészség, gyors és átfogó gondolkodás.

Mielőtt a képességfejlesztés lehetőségeit és módszereit vizsgálnánk, úgy gondolom, nem haszontalan néhány szót ejteni a *lazaság* kérdéséről sem. A lazaság nem tartozik ugyan a szorosan vett alapképességekhez, azonban mind a képességfejlesztésben, mind a sportmozgások végrehajtásában jelentős szerepe van. Tulajdonképpen az ízületek mozgékonyágát, az izmok és inak nyúlékonyságát, rugalmasságát jelenti. Kifejlesztésének lehetőségei elsősorban egyéni adottságoktól függenek. Vastag, rövid izomzattal rendelkezők csak hosszantartó, fáradságos munkával érnek el fejlődést, míg mások különösebb gyakorlás nélkül is lazák tudnak lenni. A lazaság jelentősége abban van, hogy lehetővé teszi a mozgás amplitúdójának növelését és az antagonist izmok kisebb ellenállása következtében a mozgás sebességének növekedését. Futásoknál ez a lépéshossz növelésére és a gyorsaságra lehet jó hatással, vagy dobásoknál a nagyobb előfeszítettségi állapot kialakításában és ugyancsak a gyorsaság fokozásában játszik szerepet.

### *Képességfejlesztés lehetőségei, módszerei.*

Először talán néhány általános dologra hívnám fel a figyelmet. A gyerekek számára az iskola újat jelent minden tekintetben. Új életrend kialakítását követeli meg. Ez még azoknál a gyerekeknél is megmutatkozik, akik óvodába jártak, akik pedig óvodai előkészítés nélkül kerülnek az iskolába, fokozottabb mértékben jelentkeznek. A gyerekek fejlettségi szintje az előbbieket követve igen különböző, éppen ezért fokozatosan, a pedagógiai alapelvek szigorú betartásával lehet csak bevonni őket a munkába. Kezdetben a játékos tevékenység kell hogy domináljon a test-

nevelési munkában, de fokozatosan be kell illeszteni a célirányos feladatokat is. A gyermeki képzeletet foglalkoztató és érzelmre ható játékok alkalmazása azonban a továbbiakban sem nélkülözhető. Már ebben az időszakban olyan feladatokat is adhatunk a gyerekeknek, amelyekre a megoldást önmaguknak kell megtalálniuk. A foglalkozásokon feltétlen tartunk szem előtt a sokoldalú ráhatás elvét.

Amint az életkori sajátosságok vázlatos ismertetéséből is kitűnik, 9—10 éves korra a gyerekek olyan fejlettségi szintet érnek el, amely sportpedagógiai szempontból igen kedvező. Kialakulnak a mozgástanulás kedvező feltételei, szívesen és könnyen tanulják meg az új mozgásokat, ugyanakkor terhelhetőségük is jelentősen megnő. Mozdítvágyuk továbbra is nagy, azonban már nem annyira szertelen. Egyre inkább kialakul a versenyszellem, szeretnek valamiben kitűnni. Teljesítményüket igyekeznek másokéval összehasonlítani. A testnevelőnek itt nagyon ébernek kell lennie, nehogy túlterheljék magukat a gyerekek. Természetesen ez nem azt jelenti, hogy ne legyen megfelelő terhelés, hiszen eredményt csak az érdekes, sokoldalú ráhatást és megfelelő terhelést biztosító testnevelés eredményezhet.

Ezek után vegyük sorba az előbbieken felsorolt testi képességeket és vizsgáljuk meg azt a mozgásanyagot és azok alkalmazásának módszereit, amelyek az adott korban elősegítik a képességek kifejlesztését, a gyermek harmonikus fejlődését.

Amikor 6—10 éves gyermekek erőfejlesztéséről beszélünk, természetesen senki sem gondolhat az izomerő egyik vagy másik hatásformájának intenzív fejlesztésére. Itt elsősorban egy általános, főleg a tartó-, vagy vázizomzat erősítéséről lehet szó. Tehát egy általános kondicionális állapot kialakítása a cél. Alapvető követelmény a sokoldalú ráhatás. A cél megvalósításához a gyakorlatok egész sora áll rendelkezésünkre. Erősítő minden olyan gyakorlat, amely megfelelő izomfeszüléssel jár. Ezek a gyakorlatok lehetnek:

1. Szer nélkül végzett, egyszerű és összetett gyakorlatok, az egyes testrészek vagy az egész test ellenállásának legyőzésével. Ide soroljuk a különféle
  - emeléseket és leengedéseket,
  - izomfeszüléssel járó hajlításokat,
  - futásokat térdemeléssel,
  - szökdeléseket, felugrásokat,
  - kúszásokat stb.
2. Különböző kéziszerekkel végzett gyakorlatok
  - egyszerű kötélgyakorlatok,
  - labdagyakorlatok,
  - botgyakorlatok.
3. Tömött labdával végzett dobásgyakorlatok (1—2 kg).
4. Társasgyakorlatok
  - húzások, tolások,
  - emelések, hordások.



5. Szereken, szerek felhasználásával végzett gyakorlatok

- padgyakorlatok,
- bordásfal-gyakorlatok,
- fel-, le- és átugrások, szerek felhasználásával,
- mászások.

A szervezet reagál az őt érő ingerekre és ez a reagálás alkalmazkodásban nyilvánul meg. Megfelelő alkalmazkodást csak a közepesnél erősebb ingerek váltanak ki a szervezetből. A gyakorlatok és az alkalmazott eljárás megválasztásánál ezt az elvi szempontot feltétlen figyelembe kell venni. Különösen ügyelni kell arra, hogy a gyakorlat által a szervezetre ható inger erőssége soha ne legyen maximális vagy ahhoz közeli. Ugyanakkor tartamát tekintve sem legyen hosszantartó. Többször, rövidebb-hosszabb szünetek beiktatására van szükség. Az a célravezető, ha a szervezetet sorozatban érik az ingerlőkések. Az ingerek nagysága ne haladja meg a teljesítőképesség 60—70%-át, az ismétlések száma pedig olyan legyen, hogy három, egymástól kisebb szünettel elválasztott sorozatot végre tudjanak hajtani az ismétlésszám fokenkénti kisebb mérvű csökkentése mellett. Pl. hanyatt fekvésből emelés, zsugorulásbe, három sorozatban:

első sorozat	8 ismétlés
második sorozat	6 ismétlés
harmadik sorozat	4 ismétlés

Az egyes sorozatok közötti szünetben más jellegű nyújtó, vagy lazító gyakorlatokat végezteshetünk. A gyakorlatokat kezdetben teljes egészében játékos formában alkalmazzuk, majd fokozatosan térjünk rá a határozott formájú gyakorlatok alkalmazására anélkül, hogy a játékos formát teljesen elhagynánk. A kiválasztott gyakorlatok legyenek egyszerűek, ne igényeljenek nagy figyelmet, de követeljük meg a pontos végrehajtást.

Az erőfejlesztő gyakorlatokat célszerű együttes osztályfoglalkozás keretén belül végeztetni. A terhelés megfelelő adagolásának biztosítására ezen a fejlettségi szinten ez a forma látszik leginkább célravezetőnek. A tanár állandó kapcsolatban van az egész osztállyal, figyelemmel kísérheti valamennyi gyerek munkáját. Lehetősége van, hogy az egyéni adottságokat is figyelembe vegye. Tapasztalata, ismeretei alapján egyes gyerekeknél kisebb, másoknál nagyobb ismétlésszámot vagy intenzitást követelhet meg. 9—10 éves korban, ha a gyerekek képzettségi szintje lehetővé teszi, lehet próbálkozni a köredzés alkalmazásával is. Ennél a formánál is igen fontos, hogy a kiválasztott gyakorlatok egyszerűek legyenek. Ne legyen különösen kezdetben 4—5 állomáshelynél több. Az egyes állomásokon egy-egy nagyobb izomcsoport foglalkoztatását kell célul kitűzni. Nagyon fontos szerepe van itt a tudatosításnak. Mivel minden egyes állomás más és más gyakorlatokat végeznek, szükséges, hogy a gyerekek maguk is ismerjék a végzett gyakorlatok célját, annak szervezetükre gyakorolt hatását. Tudják, mit miért kell végezniük. A tudatosan végzett gyakorlat kedvező hatást vált ki a gyerekeknél. Fokozza érdeklődésüket, aktivitásukat, ami jelentős mértékben segíti elő a munka eredményességét. A köredzésforma alkalmazása még nagyobb lehetőséget nyújt az egyéni sa-

játosságok figyelembevételére, de fokozottabb szervezést és figyelmet követel meg a tanár részéről.

A *gyorsaság* az a képesség, amely legkevésbé fejleszthető. Élettani kutatások igazolják, hogy ezen a téren eredményt főleg éppen a tárgyalt időszakban — tehát 6—10 éves korban — lehet elérni. A gyermek szervezete szerkezetileg alkalmas a rövid ideig tartó egyszerű, kis terjedelmű mozgások végrehajtására. Amint az élettani elemzésekből kitűnik, a gyorsasági gyakorlatok nagy megterhelést jelentenek a szervezet számára. A gyakorlatok végrehajtásához jelentős energiára van szükség, és ezt az energiaszükségletet még növeli a gyerekeknél tapasztalt fokozott anyagcsere. Mindez olyan helyzetet idézhet elő rövidebb-hosszabb időre, hogy a tartalékok már nem képesek a szükséglet fedezésére. Ezt mind a gyakorlatanyag, mind az alkalmazott eljárás kiválasztásánál figyelembe kell venni. A gyorsaság elsősorban idegizom-koordináció függvénye. Ennek szintjét kell nekünk elsősorban emelni és erre mindenekelőtt a futások változatos formában történő alkalmazásával van lehetőségünk. 6—7 éveseknél erre főleg a játékok keretén belül adódik lehetőség, ahol maga a futás és a játékban előforduló váratlan helyzet gyors mozgást kíván. Ilyenek:

- különböző fogójátékok,
- egyszerű sor- és váltóversenyek,
- gyors futások 25—30 méteren.

8—10 éves korban a játékokban adódó lehetőségek további felhasználása mellett más gyakorlatok felhasználására is adódik lehetőség;

- a helyes futómozgás kialakítását elősegítő gyakorlatok,
- repülőfutások,
- különféle fel-, le- és átugrások, (az akadályok szélessége ne legyen
- több 30—40 cm-nél, magassága pedig 50—100 cm,
- szökdelések egy és váltott lábon,
- ugrások helyből és nekifutással,
- 20—30 méterek lefutása maximális sebességgel.

Mind a játékos, mind az ismétlésszerűen alkalmazott futásoknál ügyelni kell arra, hogy a gyerekeknek legyen megfelelő pihenési idejük. Az ismétlések száma ne haladja meg az ötöt, és az ismétlésre csak a nyugalmi pulzus visszaállása után kerüljön sor. A gyorsaság fejlesztésében felhasználhatjuk a gimnasztika gyakorlatanyagát is. Azokra a gyakorlatokra gondolok itt elsősorban, amelyek hozzájárulnak a működő izmok erősítéséhez, a reakcióidő csökkenéséhez. Pl.:

- szökdelések különböző feladatok beiktatásával (kar- és lábmozgások, fordulatok),
- különböző kiinduló helyzetből közelben levő (5—10 m) tárgy megérintése, megkerülése,
- labdafeldobás a fej fölé, guggolótámasz vagy ülés, felállás és a labda elkapása,
- szemben levő társak (2—3 m) labdaátadást végeznek egy vagy két labdával, versenyszerűen,

- társak szemben állnak egymással (4—5 m), mindkettőnél labda, Labdafeldobás a fej fölé, átfutás a társ helyére és a labda elkapása,
- a társak egyirányba néznek (távolság köztük 3—4 m), a hátul levő az elől álló lábai között előre gurítja a labdát, akinek azt meghatározott távon belül el kell fognia,
- a labda átdobása a kapufa vagy kihúzott zsinór fölött és elkapása a túloldalon.

Gyorsasági gyakorlatokat mindig pihent és jól bemelegített állapotban levő gyerekekkel végeztessünk.

Az *állóképesség* — amint a kutatások is igazolják — a leginkább fejleszthető képesség. A fiatal gyermekek esetében azonban igen nagy körültekintésre van szükség, hogy ne kövessünk el végzetes hibát. Az állóképességi munka — mint azt az előbbi részben említettem — nem jelent nagy erősségű ingert a szervezetre, de a terjedelem nagysága következtében a terhelés mégis nagy. Ez a huzamosabb ideig tartó terhelés a szívre, a keringési szervekre és az amúgy is fokozott anyagcserére, valamint az idegrendszerre hat. A gyermek szervezete számára az intenzív állóképességi munka megoldhatatlan feladatot jelenthet. Mit tehetünk akkor ebben a korban, az állóképesség fejlesztése terén? Van-e egyáltalán mód arra, hogy e képesség fejlesztését 6—10 éves gyerekeknél elősegítsük? Véleményem szerint a válasz egyértelműen igen. Ha megfigyeljük a kisgyerekeket játék közben, feltétlen észre kell venni, hogy meglepően hosszú ideig képesek sok mozgással járó feladatok elvégzésére. Azt is észre kell azonban venni, hogy a játék mozgásanyaga még a legönfeledtebb játszadozás közben is gyakran változik. Véleményem szerint az állóképességi munkánál éppen ebből kell kiindulni. A munkát a játékoság, a sokrétűség és érdekesség jellemezze. Semmiképpen sem elfogadható ma már az a tétel, miszerint a gyerekek részére jelentős terhelést biztosító állóképességi munka megengedhetetlen. Mivel az állóképesség elsősorban a keringési rendszer függvénye, amely az élettani vizsgálatok szerint gyorsabban fejlődik, mint az izomzat tömege, van lehetőség az állóképesség fejlesztésére. A jól fejlett keringési rendszer könnyebben tudja kiszolgálni a ki- sebb izomtömeget és ezért nem fáradnak el az egész napon át játszadozó, futkározó gyerekek.

Milyen mozgásanyagot használhatunk fel a cél érdekében?

- Olyan játékokat, amelyeknél a mozgásokat nem nagy intenzitással kell végrehajtani, és játék közben van idő a szervezet bizonyos felüdülésére, pihenésére. Az érdeklődés fenntartása érdekében célszerű az egész játék keretén belül két-három hasonló típusú játékot alkalmazni.
- Felhasználhatjuk az állóképesség fejlesztésére a gimnasztika gyakorlatanyagát is. Ez úgy oldható meg, ha az egyes gyakorlatokat egyszerű mozgással, akár helyben futással is összekapcsoljuk. Az ilyen összekapcsolásoknál tartsuk szem előtt, hogy az egyes gyakorlatok más-más izomcsoport foglalkoztatásával biztosítják a megfelelő terhelést. A gyakorlatok legyenek egyszerűek, amelyek végrehajtása nem igényel különösebb figyelmet a gyerekeknél.

- A ciklikus mozgások alkalmazása ugyancsak célszerű, nagyon fontos azonban a fokozatosság szigorú betartása. A hosszabb ideig tartó futások alkalmazása esetén 6—7 éves korban elég, ha 30—40 mp-től indulva eljutunk az 1,5—2 percre, 8—10 éves korban 1,5—2,5—3 percre. A futás tempója ne legyen közepeknél gyorsabb és iktassunk közbe két-három járási szakaszt. Mindig a futás időtartamát és ne a távolságot határozzuk meg. Nagyon gyakori alkalmazását kerülni kell, különösen a kisebbeknél, mert az egyhangú monoton futás hamar az idegrendszer kifáradásához vezet, és unalmas a gyerekek számára.

Bármilyen mozgásanyagot használunk is fel az állóképesség fejlesztésére, tartsuk szem előtt a következőket:

- tartsuk be a fokozatosságot,
- ne végeztessük a mozgást teljes elfáradásig,
- a kiválasztott mozgásanyag legyen változatos.

Az *ügyesség* kifejlesztésére legkedvezőbb időszak a gyermekkor. Azok a sportolók, akik gyermekkorukban sokoldalú mozgástapasztalatot szereztek, feltétlen előnyben vannak azokkal szemben, akik ezt elmulasztották. Később ugyanis már egyre kevesebb az ügyességfejlesztés lehetősége. Az ügyesség kifejlesztésére felhasznált mozgásanyag kiválasztásánál az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- segítse elő a sokoldalú mozgáskészség kialakulását,
- tegye lehetővé a változó körülményekhez való alkalmazkodást,
- adjon lehetőséget a feladatok önálló megoldására, a gyors, kombinatív készség kialakulásához.

Ezen feladatok megoldására felhasználhatjuk:

- a szer nélkül és szerekkal végzett gimnasztikai gyakorlatokat,
- változatos futó, ugró és dobó gyakorlatokat,
- a legkülönbözőbb játékokat, amelyek sokrétű mozgásfeladat megoldására adnak lehetőséget és sok bennük a meglepetésszerű elem.

Meg kell jegyezni, hogy bármilyen gyakorlatról is legyen szó, csak akkor és addig segíti elő az ügyesség fejlesztését, amíg végrehajtása figyelmet igényel a gyerekek részéről. Amikor a figyelem különösebb ráirányítása nélkül is végrehajtanak egy mozgást — azaz a mozgás automatizálódott —, nem segíti elő az ügyesség fejlődését. Mivel az ügyességi gyakorlatokhoz a figyelem összpontosítására van szükség, az idegrendszer hamar fárad. Éppen ezért ezeket a gyakorlatokat csak pihent állapotban levő gyerekekkel végeztessük és sohasem az elfáradásig.

A *lazaság* általában kis gyerekeknél nem okoz különösebb problémát, ez azonban nem jelenti azt, hogy nem kell vele foglalkozni. A lazaság — ha megfelelő mozgásanyaggal nem gondoskodnak fenntartásáról — idővel csökken, esetleg szélsőséges esetben teljes egészében is elvész. A lazaság fenntartására vagy kifejlesztésére szolgáló mozgásanyagot egyetlen foglalkozáson sem hagyhatjuk el. A gyakorlatokat két csoportra lehet osztani:

1. Passzív nyújtógyakorlatok.

Ide azok a gyakorlatok tartoznak, amelyeknél az elmozdulást nem az izmok munkája, hanem más külső erők idézik elő. Ilyenek a különböző kényszerhelyzetek, pl. gátülés vagy társas gyakorlatoknál maga a társ.

2. Aktív nyújtógyakorlatok.

Ezeknél maga az izomműködés hozza létre az elmozdulást.

A passzív nyújtógyakorlatok alkalmazásánál az esetleges sérülés elkerülése érdekében nagyon óvatosnak kell lenni. A gyakorlatok végrehajtása legyen lassú és ne okozzon különösebben kellemetlen érzést a gyerekekben. Az aktív nyújtógyakorlatokat lendületesség jellemzi. Legyen a mozgásnak nagy amplitúdója, közelítse meg az ízület mozgáslehetőségeinek határait.

Függetlenül attól, hogy a gyakorlatok felhasználása során milyen eljárásokat alkalmazunk, feltétlen szem előtt kell tartanunk, hogy az alkalmosszerű, rendszertelen gyakorlás nem vált ki megfelelő alkalmazkodást. Rendszeres és folyamatos munkára van szükség ahhoz, hogy valóban eredményt, éspedig tartós eredményt érjünk el. Bármilyen képesség, ha nem foglalkozunk vele, ahelyett hogy fejlődne, megkopik, csökken színvonala. Olyan ez, mint a hosszabb időn át gipszkötésben tartott végtag, amelynek izomzata sokszor teljesen legyengül, elsatnyul és utána csak hosszú és türelmes gyakorlatozással nyeri vissza előző színvonalát. A képességfejlesztés tekintetében is ügyelni kell tehát, hogy a fejlesztés során minden képességgel foglalkozzunk. Ez természetesen nem zárja ki annak lehetőségét, hogy azzal, amelyik aránytalanul alacsonyabb szinten van, ne foglalkozzunk többet.

Munkánk során, amint azt már említettem is, nem lehet eléggé hangsúlyozni, a gyerekek egészségét kell szem előtt tartani. Ez mindennél fontosabb. Kezünkben van egy csodálatos eszköz, a testnevelés, amellyel ha meggondoltan bánunk, elősegítjük a felnövekvő nemzedék egészséges, harmonikus fejlődését. Ebben a korban nem is lehet más célunk. A későbbiek során, ha sikerül megszerettetni tanítványainkkal a testnevelést, úgyis megtalálják a lehetőségét, hogy valamelyik sportágban tovább fejlődjenek, de ha csak a mozgás utáni vágyat sikerült is elpalántálni bennük, munkánk már elérte célját.

*Összefoglalás, következtetések.*

A gyermeki szervezetben fejlődése során jelentős változások figyelhetők meg. 6—10 éves korban ezek a változások eléggé szembetűnőek. A testnevelésnek ebben a korban éppen ebből kifolyólag elsősorban az a feladata, hogy ezeket a változásokat az egészséges fejlődés érdekében elősegítse és hasznosan befolyásolja. Nem lehet kétséges, hogy a testnevelés a maga sajátos eszközeivel nagymértékben hozzájárul a sokoldalú, harmonikus fejlődéshez. Ehhez azonban szükséges, hogy a korosztály sajátosságainak megfelelő gyakorlatok és eljárások alkalmazásával elősegítsük a gyerekekben meglevő alapvető testi képességek kibontakozását, kifejlődését.

A gyakorlatanyag és az alkalmazott eljárás legyen színes és változatos, váltson ki pozitív emóciót, így a gyerekek nagyobb lelkesedéssel végzik a munkát.

A gyakorlatok ne legyenek megerőltetőek, de biztosítsanak megfelelő terhelést, a szervezet alkalmazkodásának kiváltásához. A természetes fáradtság érzése legyen tapasztalható a gyerekeknél.

A munka legyen rendszeres és folyamatos. Ügyelni kell a munka és pihenés helyes ritmusának kialakítására.

A foglalkozásokat zömében a játékoság jellemezze. Ki kell használni a korra jellemző sajátosságokat: játék utáni és versenyzési vágyat.

A munkában való tudatos részvétel segíti a munka eredményességét.

#### IRODALOMJEGYZÉK

Dr. Bácsalmási P.—Koltai J.: Atlétika (TF tankönyv)

Dr. Berhardt Günter: Specializálódás és az ifjúságnak megfelelő módszerek

Dr. Kereszty Alfonz: Az élettan és sportélettan alapjai. A sport és iskola egészségtana

Büchler Róbert: Az emberi mozgás

Dr. Kelemen László: Fejlődéslélektan

Kontra György: A fejlődő gyermek

Dr. Nagy György: Sportpszichológia

Vasziljev Ozolin: Atlétika

Dr. Nádori László: Edzéselmélet

Zarándi László: A gyorsaság fejlesztésének lehetőségei a gátfutóknál és az ugróknál

Autorenkollektív unter der Leitung von Gerhardt Schmolinsky: Leichtathletik 1969.

Körpenkultur 1965. 12. sz. Az izomerőedzés néhány kérdéséről a gyermek- és ifjúsági korban

MASZ által meghívott edzői kollektíva: Módszertani útmutató az atlétautánpótlás felkészítésében

Sportélet (tudományos melléklet)

1973 február: Futás és életkor

1972 május: A játék veszélyei